Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета

_____ М.С. Шевнина

"18" апреля 2023 г.

Теоретические и методологические аспекты изучения биологии растений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 66
самостоятельная работа 87
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15		13			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	12	12	26	26
Практические	14	14	26	26	40	40
В том числе инт.	6	6	10	10	16	16
Итого ауд.	28	28	38	38	66	66
Контактная работа	28	28	38	38	66	66
Сам. работа	44	44	43	43	87	87
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	72	72	108	108	180	180

Киров 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу составил(и):
д.б.н, Профессор, Егошина Татьяна Леонидовна

Рецензент(ы):
к.б.н., доцент, Егорова Наталья Юрьевна

Рабочая программа дисциплины

Теоретические и методологические аспекты изучения биологии растений

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 5 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.б.н., профессор Букина Лидия Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у магистрантов целостного представления о структуре растительных сообществ как совокупности популяций отдельных видов взаимодействующих между собой и окружающей средой, на основании чего сформировать у студентов понимание основных теоретических аспектов биологии растений, методологических подходов к изучению популяций, закономерностей и особенностей эволюционной теории видообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3	Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов
ПК-3.1	Знает: Особенности биологии и экологии видов, особенности сезонного развития и распределения
ПК-3.2	Умеет: Оценивать пространственное распределение и сезонную динамику популяций для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов
ПК-3.3	Владеет: Способами разработки мероприятий по управлению экосистемами на основе данных мониторинга среды обитания биологических ресурсов
ПК-3.4	Знает: Методики учета численности и расчёта стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга среды обитания
ПК-3.6	Умеет: Применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций, видового, размерного состава, стадий развития, роста для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Особенности восприятия и мышления; основные методы синтеза и анализа, способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций. Основные понятия математической статистики, логику проверки статистических гипотез, методы исследования зависимостей и методы корреляционного, регрессионного и многомерного статистического анализа. Методы интерполяции и анализа временных рядов, анализа динамики популяций, оценки устойчивости экосистем для прогнозирования развития экологических систем. Методы самоанализа, способствующие развитию личности. Перспективные линии интеллектуального, культурного саморазвития и самосовершенствования. Перспективные линии нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования. Основные теоретические понятия и методологические приемы изучения биологии растений. Основные способы получения, обработки и анализа эмпирических данных при изучении биологии растений. Современные методы изучения биологии растений, их особенности, сферы применения и перспективы использования. Основные методологические подходы к изучению биологии растений и теоретические основы дисциплины, современные проблемы и задачи изучения биологии растений. Современную аппаратуру, вычислительные и программные средства, используемые при изучении биологии растений. Основы анализа биометрических показателей и популяционных характеристик, основные методы планирования эксперимента и обработки экспериментального материала. Историю и методологию биологических наук, расширяющих общепрофессиональную, фундаментальную подготовку.
3.1.2	Специализированные методы изучения биологии растений, историю данной науки.
3.1.3	Различные эволюционные теории и законы генетики, их взаимосвязь с биологией растений.
3.1.4	Основы учения о биосфере, эволюцию биосферы, процессы, протекающие в биосфере на современном этапе ее развития.
3.1.5	Закономерности эволюционного развития биосферы и отдельных ее компонентов, эволюционное и функциональное значение растений в биосфере, роль человека в процессе развития биосферы.
3.1.6	Связь между глобальными экологическими проблемами и биосферой, научные прогнозы дальнейшего развития биосферы, перспективы изучения биосферных явлений различных уровней. Структуру, общие принципы планирования и реализации профессиональных мероприятий в области биологии и экологии.
3.1.7	Формы и методы планирования и реализации профессиональных мероприятий в области биологии и экологии. Государственные и социальные структуры, занимающиеся планированием и реализацией различных мероприятий в области биологии и экологии, их структуру, функции, значение, их участие в социально-значимых проектах. Методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных исследований для изучения биологии растений.
3.1.8	Современную аппаратуру, вычислительные и программные средства, используемые при изучении биологии растений. Основные методы планирования эксперимента и обработки экспериментального материала в соответствии с установленными стандартами.

3.1.9	Биологические основы управления популяциями растений, основы планирования и проведения мероприятий по оценке состояния и охране растительных ресурсов; информационную основу природоохранной деятельности; административно-правовые, экономические и социально-психологические методы управления природопользованием. Теоретические основы акклиматизации и реакклиматизации растений и сопутствующие им биологические и экологические мероприятия; методы оценки антропогенного влияния на состояние растительных ресурсов. Стратегию, методы и технологии сохранения и восстановления видового разнообразия растительных сообществ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Критически анализировать и оценивать современные научные достижения и мировой опыт в развитии биологических наук. Анализировать концептуальные (фундаментальные) проблемы в области биологических наук. Применять на практике основные понятия математической статистики, логику проверки статистических гипотез, методы исследования зависимостей и методы корреляционного, регрессионного и многомерного статистического анализа. Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков. Проводить самоанализ своей деятельности, оценивать её результаты и проводить корректировку. Творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; развивать свой общекультурный и профессиональный уровень; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения и осваивать новые методы исследования. Применять на практике теоретические знания по предмету, использовать в практической деятельности различные методы изучения биологии растений. Использовать различные методы статистической обработки и анализа полученных данных. Критически оценивать полученные результаты, выявлять наиболее эффективные и информативные методы изучения биологии растений для каждой конкретной ситуации. Применять на практике теоретические знания по дисциплине, использовать в практической деятельности различные методы изучения биологии растений, анализировать биометрические и популяционные характеристики, правильно оформлять результаты проделанной работы и делать соответствующие выводы. Работать с научной информацией, использовать в практической деятельности современную аппаратуру, вычислительные и программные средства. Организовать лабораторные, практические и полевые работы, работы по мониторингу отдельных видов и сообществ растений. Выбирать наиболее эффективные и информативные методы исследований длякаждого конкретного случая при изучении биологии растений. Использовать и применять фундаментальные знания истории и методологии биологических наук при проведении исследований. Проводить сравнительный анализ полученных в ходе исследований результатов и имеющихся в научных литературных источниках данных, делать соответствующие заключения и выводы.
3.2.2	Охарактеризовать живое вещество и его роль в развитии планеты, формировании биосферы и круговороте веществ. Охарактеризовать роль растений в эволюции биосферы и планеты в целом, охарактеризовать влияние антропогенных факторов на развитие биосферы. Прогнозировать возможные пути развития биосферы, последствия влияния на нее различных антропогенных факторов. Планировать профессиональные мероприятия в области биологии и экологии. Использовать полученные знания теоретических и методологических основ изучения биологии растений в практической профессиональной деятельности в области биологии и экологии. Планировать и реализовывать профессиональные мероприятия в области биологии и природопользования. Применять в практической деятельности методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных исследований для изучения биологии растений. Планировать и выполнять полевые и лабораторные исследования для изучения биологии растений, применять основные методы обработки экспериментального материала в соответствии с установленными стандартами. Использовать в своих исследованиях современную аппаратуру, вычислительные и программные средства. Использовать на практике биологические основы управления популяциями растений; планировать и реализовывать мероприятия по оценке состояния и охране растительных ресурсов; использовать на практике методы регулирования природопользования; выявлять резервы лучшего использования растительных ресурсов. Использовать оптимальные и наиболее эффективные способы использования растительных ресурсов; рассчитывать показатели эффективности природопользования. Оценивать ущерб окружающей природной среде от деятельности человека и планировать мероприятия по его снижению; организовать работу по преодолению лимитирующих и отрицательных факторов при восстановлении видового разнообразия растительных сообществ.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу. Навыками работы с научными текстами. Навыками сбора, анализа и интерпретации материалов в области биологии. Техникой самоконтроля. Техникой самовоспитания, самообразования. Навыками самостоятельной работы со специальной литературой. Свободно владеть основными теоретическими понятиями по предмету. Основными методами исследования биологии растений, статистической обработки и анализа полученных данных, навыками работы с научной литературой. Способностью критически оценивать результаты исследований.

3.3.2	Навыком постановки целей, задач и проблемы исследований, навыком оформления результатов исследований согласно требованиям установленных стандартов, навыком работы с научной литературой. Навыком работы с современной аппаратурой, вычислительными и программными средствами, навыком обработки и анализа экспериментальных данных. Навыком планирования и организации лабораторных, практических и полевых работ, работ по мониторингу отдельных видов и сообществ растений, способностью к прогнозированию результатов данных работ. Методологическими основами современных биологических наук. Специализированными методами изучения биологии растений. Навыками критического анализа экспериментальных данных и источников научной литературы, возможностью дальнейшего совершенствования методов исследований. Способностью к системной оценке биосферных процессов. Способностью прогнозировать последствия воздействия разнообразных антропогенных факторов на биосферу и ее отдельные компоненты. Способностью предлагать различные пути решения глобальных экологических проблем, планировать мероприятия по снижению антропогенного воздействия на биосферу и отдельные ее компоненты. Различными методами анализа и обработки экспериментальных данных, навыком постановки целей, задач и проблемы исследований и профессиональных мероприятий, навыком работы с научной литературой.
3.3.3	Навыком представления научного материала с использованием современных информационных технологий, навыком оформления результатов работы в соответствии с установленными стандартами. Навыком планирования и реализации профессиональных мероприятий в области биологии и экологии. Основами проектирования и организации полевых и лабораторных биологических и экологических исследований. Основами выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, основными методиками обработки экспериментального материала в соответствии с установленными стандартами. Методикой использования современной аппаратуры, вычислительных и программных средств. Методикой выработки управленческих решений в сфере природопользования; методами расчета стоимости растительных ресурсов на основе имеющихся подходов оценки. Методами расчета экономического ущерба от нерационального и истощительного использования растительных ресурсов. Подходами к нормированию хозяйственного использования растительных ресурсов, работ по их охране и восстановлению.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1.				
1.1	Вводная лекция. Предмет и задачи биологии растений и её место в системе научных знаний. История формирования биологии растений. /Лек/	1	2	0	
1.2	Основные методологические подходы к изучению биологии растений: продукционный, генетико-эволюционный, экосистемный, популяционный. Фундаментальные различия в биологии растений и жи-вых организмов других царств. /Лек/	1	4	0	
1.3	Методологические аспекты изучения особенностей продукционного процесса в популяциях растений. Физиолого-биохимические основы продукционного процесса. Роль листа. Типы листьев, их взаимосвязь с типом фотосинтеза, уровнем освещенности. Продукционные параметры листьев разного типа. /Лек/	1	4	0	
1.4	Особенности архитектоники растительного полога. Основные варианты размещения массы листьев по отношению к несущим структурам, показатели развитости листовой поверхности. /Лек/	1	2	0	
1.5	Теоретические основы биохимии фотосинтетического процесса. Особенности С3 и С4 – растений. Экологические преимущества С4 – растений. /Лек/	1	2	0	
1.6	Методологические основы оценки продукционного процесса у растений. Популяционные уровни продуктивности. Продуценты в пищевых пирамидах. /Лек/	2	2	0	
1.7	Основы генетического подхода к определению и изучению популяций растений. Закон Хайди-Вайнберга и метод генетического анализа панмиктических популяций. Причины отклонений от равновесия Хайди-Вайнберга. /Лек/	2	2	0	
1.8	Схемы и модели жизненных циклов популяций, теория и практика демографического подхода к изучению популяций растений, де-мографический метод оценки приспособленности. /Лек/	2	2	0	
1.9	Фундаментальные особенности растений как объектов популяционного анализа: соотношение понятия «особь» и «популяция» у растений. Пространственный аспект популяционной биологии растений. /Лек/	2	2	0	
1.10	Структурные аспекты роста растений, понятие о модуле и метамере, архитектура растений, архитектурные модели. Количественные аспекты роста растений. /Лек/	2	2	0	

1.11	Аллокация биомассы, ее связь с размерным спектром популяции и ди-намика. Методические вопросы изучения репродуктивного усилия и аллокации в целом. Демографический анализ природных популяций растений разных жизненных форм в разных эколого-фитоценотических условиях. /Лек/	2	2	0	
1.12	Методы изучения интенсивности фотосинтеза у растений: морфологический, анатомический, биохимический. /Пр/	1	2	0	
1.13	Способы выявления характеристик развитости листовой поверхности. Определение индекса листовой поверхности, индекса листового объема, фотосинтетического потенциала популяции. /Пр/	1	2	0	
1.14	Внутрипопуляционное разнообразие особей. Онтогенетические тактики растений. Способы оценки онтогенетических тактик. Поливариантность онтогенеза. Основные категории полувариантности. /Пр/	1	4	2	
1.15	Понятие о модульном характере структуры высших растений. Модули, генеты, раметы. Клоны, типы клонов. Счетная единица в популяционных исследованиях растений. /Пр/	1	2	2	
1.16	Качественные и количественные признаки особей. Метрические, меристатические, аллометричные количественные признаки особей растений. /Пр/	1	2	1	
1.17	Изменчивость и пластичность признаков. Регрессионный анализ как инструмент выявления пластичности. /Пр/	1	2	1	
1.18	Самоподдержание в популяциях растений. Половая репродукция, распространение семян и почвенные банки семян, прорастание семян. Вегетативное разрастание и размножение. /Пр/	2	2	0	
1.19	Внутривидовая и внутрипопуляционная изменчивость. Её природа и проявление. Изменчивость при воздействии стрессовых факторов. Использование показателей величины флуктуирующей ассиметрии растений в оценке качества урбаносреды. Изменения биохимических параметров растений в условиях стресса. /Пр/	2	4	2	
1.20	Размер популяции, общая численность популяции. Типы популяций по общей численности. Плотность и способы ее определения. Площадь питания и развитие особи. /Пр/	2	4	2	
1.21	Иерархичность модульных субъединиц у растений. Архитектурные типы растительных организмов. /Пр/	2	4	2	
1.22	Количественные аспекты роста растений. Размерная дифференциация особей. Влияние плотности на рост растений. Спектры жизненных состояний и их характеристика. /Пр/	2	4	0	
1.23	Аллокация и спектр жизненных состояний. Статические аллокационные спектры. Аллокационные динамические спектры. /Пр/	2	4	2	
1.24	Методологические аспекты построений возрастных спектров популяций и их оценка. Спектры возрастных или онтогенетических состояний. Базовые спектры онтонгенетических состояний и классификация популяций. /Пр/	2	4	2	
1.25	Подготовка к лекциям, практическим занятиям /Ср/	1	20	0	
1.26	Подготовка к лекциям, практическим занятиям /Ср/	1	24	0	
1.27	Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины /Ср/	2	19	0	
1.28	Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины /Ср/	2	14	0	
1.29	Подготовка к экзамену /Ср/	2	10	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Маханова, Е.В	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят.ГСХА, 2017
Л.2	Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина	Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры Режим доступа: https://urait.ru/bcode/421156	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л.3	Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина	Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры Режим доступа: https://urait.ru/bcode/422974	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л.4	Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина	Биотехнология растений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры Режим доступа: https://urait.ru/bcode/409930	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л.5	Тимирязев, К. А.	Жизнь растения [Электронный ресурс] Режим доступа: https://urait.ru/book/zhizn-rasteniya-415485	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л.6	Шилов, И. А.	Биоценология [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449399	Москва: Издательство Юрайт, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.2	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b
6.3.1.4	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.5	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства SpringerNature, Режим доступа:http://springernature.com
6.3.2.8	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа:http://elsevier.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), представлено в Приложении 3

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий,

развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

–самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

–подготовка к практическим занятиям;

–подготовка к мероприятиям текущего контроля;

–подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических семинарских), а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим (семинарским), лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания,

умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации перед экзаменом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета

_____ М.С. Шевнина

"18" апреля 2023 г.

Теоретические и методологические аспекты изучения биологии растений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **экологии и зоологии**

Учебный план Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 68
самостоятельная работа 85
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17		12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	12	12	28	28
Практические	16	16	24	24	40	40
В том числе инт.	8	8	12	12	20	20
Итого ауд.	32	32	36	36	68	68
Контактная работа	32	32	36	36	68	68
Сам. работа	40	40	45	45	85	85
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	72	72	108	108	180	180

Киров 2023

Программу составил(и):
д.б.н, профессор, Егошина Татьяна Леонидовна

Рецензент(ы):
к.б.н, доцент, Егорова Наталья Юрьевна

Рабочая программа дисциплины

Теоретические и методологические аспекты изучения биологии растений

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) программы магистратуры "Экология"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

биологического факультета Протокол № 5 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол № 7 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.б.н., профессор Букина Лидия Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

экологии и зоологии

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у магистрантов целостного представления о структуре растительных сообществ как совокупности популяций отдельных видов взаимодействующих между собой и окружающей средой, на основании чего сформировать у студентов понимание основных теоретических аспектов биологии растений, методологических подходов к изучению популяций, закономерностей и особенностей эволюционной теории видообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3	Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов
ПК-3.1	Знает: Особенности биологии и экологии видов, особенности сезонного развития и распределения
ПК-3.2	Умеет: Оценивать пространственное распределение и сезонную динамику популяций для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов
ПК-3.3	Владеет: Способами разработки мероприятий по управлению экосистемами на основе данных мониторинга среды обитания биологических ресурсов
ПК-3.4	Знает: Методики учета численности и расчёта стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга среды обитания
ПК-3.6	Умеет: Применять методики расчета стандартных биологических параметров популяций, видового, размерного состава, стадий развития, роста для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Особенности восприятия и мышления; основные методы синтеза и анализа, способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций. Основные понятия математической статистики, логику проверки статистических гипотез, методы исследования зависимостей и методы корреляционного, регрессионного и многомерного статистического анализа. Методы интерполяции и анализа временных рядов, анализа динамики популяций, оценки устойчивости экосистем для прогнозирования развития экологических систем.
3.1.2	Методы самоанализа, способствующие развитию личности. Перспективные линии интеллектуального, культурного саморазвития и самосовершенствования. Перспективные линии нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования. Основные теоретические понятия и методологические приемы изучения биологии растений. Основные способы получения, обработки и анализа эмпирических данных при изучении биологии растений. Современные методы изучения биологии растений, их особенности, сферы применения и перспективы использования. Основные методологические подходы к изучению биологии растений и теоретические основы дисциплины, современные проблемы и задачи изучения биологии растений. Современную аппаратуру, вычислительные и программные средства, используемые при изучении биологии растений. Основы анализа биометрических показателей и популяционных характеристик, основные методы планирования эксперимента и обработки экспериментального материала. Историю и методологию биологических наук, расширяющих общепрофессиональную, фундаментальную подготовку. Специализированные методы изучения биологии растений, историю данной науки. Различные эволюционные теории и законы генетики, их взаимосвязь с биологией растений. Основы учения о биосфере, эволюцию биосферы, процессы, протекающие в биосфере на современном этапе ее развития. Закономерности эволюционного развития биосферы и отдельных ее компонентов, эволюционное и функциональное значение растений в биосфере, роль человека в процессе развития биосферы. Связь между глобальными экологическими проблемами и биосферой, научные прогнозы дальнейшего развития биосферы, перспективы изучения биосферных явлений различных уровней. Структуру, общие принципы планирования и реализации профессиональных мероприятий в области биологии и экологии. Формы и методы планирования и реализации профессиональных мероприятий в области биологии и экологии. Государственные и социальные структуры, занимающиеся планированием и реализацией различных мероприятий в области биологии и экологии, их структуру, функции, значение, их участие в социально-значимых проектах.
3.1.3	Методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных исследований для изучения биологии растений. Современную аппаратуру, вычислительные и программные средства, используемые при изучении биологии растений. Основные методы планирования эксперимента и обработки экспериментального материала в соответствии с установленными стандартами.
3.1.4	Биологические основы управления популяциями растений, основы планирования и проведения мероприятий по оценке состояния и охране растительных ресурсов; информационную основу природоохранной деятельности; административно-правовые, экономические и социально-психологические методы управления природопользованием. Теоретические основы акклиматизации и реакклиматизации растений и сопутствующие им биологические и экологические мероприятия; методы оценки антропогенного влияния на состояние растительных ресурсов. Стратегию, методы и технологии сохранения и восстановления видового разнообразия растительных сообществ.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Критически анализировать и оценивать современные научные достижения и мировой опыт в развитии биологических наук. Анализировать концептуальные (фундаментальные) проблемы в области биологических наук. Применять на практике основные понятия математической статистики, логику проверки статистических гипотез, методы исследования зависимостей и методы корреляционного, регрессионного и многомерного статистического анализа. Критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков. Проводить самоанализ своей деятельности, оценивать её результаты и проводить корректировку. Творчески самореализовываться на основе адекватной самооценки; развивать свой общекультурный и профессиональный уровень; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения и осваивать новые методы исследования. Применять на практике теоретические знания по предмету, использовать в практической деятельности различные методы изучения биологии растений. Использовать различные методы статистической обработки и анализа полученных данных. Критически оценивать полученные результаты, выявлять наиболее эффективные и информативные методы изучения биологии растений для каждой конкретной ситуации. Применять на практике теоретические знания по дисциплине, использовать в практической деятельности различные методы изучения биологии растений, анализировать биометрические и популяционные характеристики, правильно оформлять результаты проделанной работы и делать соответствующие выводы. Работать с научной информацией, использовать в практической деятельности современную аппаратуру, вычислительные и программные средства. Организовать лабораторные, практические и полевые работы, работы по мониторингу отдельных видов и сообществ растений.
3.2.2	Выбирать наиболее эффективные и информативные методы исследований длякаждого конкретного случая при изучении биологии растений. Использовать и применять фундаментальные знания истории и методологии биологических наук при проведении исследований. Проводить сравнительный анализ полученных в ходе исследований результатов и имеющихся в научных литературных источниках данных, делать соответствующие заключения и выводы. Охарактеризовать живое вещество и его роль в развитии планеты, формировании биосферы и круговороте веществ. Охарактеризовать роль растений в эволюции биосферы и планеты в целом, охарактеризовать влияние антропогенных факторов на развитие биосферы. Прогнозировать возможные пути развития биосферы, последствия влияния на нее различных антропогенных факторов. Планировать профессиональные мероприятия в области биологии и экологии. Использовать полученные знания теоретических и методологических основ изучения биологии растений в практической профессиональной деятельности в области биологии и экологии. Планировать и реализовывать профессиональные мероприятия в области биологии и природопользования. Применять в практической деятельности методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных исследований для изучения биологии растений. Планировать и выполнять полевые и лабораторные исследования для изучения биологии растений, применять основные методы обработки экспериментального материала в соответствии с установленными стандартами. Использовать в своих исследованиях современную аппаратуру, вычислительные и программные средства. Использовать на практике биологические основы управления популяциями растений; планировать и реализовывать мероприятия по оценке состояния и охране растительных ресурсов; использовать на практике методы регулирования природопользования; выявлять резервы лучшего использования растительных ресурсов. Использовать оптимальные и наиболее эффективные способы использования растительных ресурсов; рассчитывать показатели эффективности природопользования.
3.2.3	Оценивать ущерб окружающей природной среде от деятельности человека и планировать мероприятия по его снижению; организовать работу по преодолению лимитирующих и отрицательных факторов при восстановлении видового разнообразия растительных сообществ.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу. Навыками работы с научными текстами. Навыками сбора, анализа и интерпретации материалов в области биологии. Техникой самоконтроля. Техникой самовоспитания, самообразования. Навыками самостоятельной работы со специальной литературой. Свободно владеть основными теоретическими понятиями по предмету. Основными методами исследования биологии растений, статистической обработки и анализа полученных данных, навыками работы с научной литературой. Способностью критически оценивать результаты исследований.
3.3.2	Навыком постановки целей, задач и проблемы исследований, навыком оформления результатов исследований согласно требованиям установленных стандартов, навыком работы с научной литературой. Навыком работы с современной аппаратурой, вычислительными и программными средствами, навыком обработки и анализа экспериментальных данных. Навыком планирования и организации лабораторных, практических и полевых работ, работ по мониторингу отдельных видов и сообществ растений, способностью к прогнозированию результатов данных работ.

3.3.3	Методологическими основами современных биологических наук. Специализированными методами изучения биологии растений. Навыками критического анализа экспериментальных данных и источников научной литературы, возможностью дальнейшего совершенствования методов исследований. Способностью к системной оценке биосферных процессов. Способностью прогнозировать последствия воздействия разнообразных антропогенных факторов на биосферу и ее отдельные компоненты. Способностью предлагать различные пути решения глобальных экологических проблем, планировать мероприятия по снижению антропогенного воздействия на биосферу и отдельные ее компоненты. Различными методами анализа и обработки экспериментальных данных, навыком постановки целей, задач и проблемы исследований и профессиональных мероприятий, навыком работы с научной литературой. Навыком представления научного материала с использованием современных информационных технологий, навыком оформления результатов работы в соответствии с установленными стандартами. Навыком планирования и реализации профессиональных мероприятий в области биологии и экологии. Основами проектирования и организации полевых и лабораторных биологических и экологических исследований. Основами выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, основными методиками обработки экспериментального материала в соответствии с установленными стандартами. Методикой использования современной аппаратуры, вычислительных и программных средств. Методикой выработки управленческих решений в сфере природопользования; методами расчета стоимости растительных ресурсов на основе имеющихся подходов оценки. Методами расчета экономического ущерба от нерационального и истощительного использования растительных ресурсов.
3.3.4	Подходами к нормированию хозяйственного использования растительных ресурсов, работ по их охране и восстановлению.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1.				
1.1	Вводная лекция. Предмет и задачи биологии растений и её место в системе научных знаний. История формирования биологии растений. Основные методологические подходы к изучению биологии растений: продукционный, генетико-эволюционный, экосистемный, популяционный. Фундаментальные различия в биологии растений и жи-вых организмов других царств. /Лек/	1	4	0	
1.2	Методологические аспекты изучения особенностей продукционного процесса в популяциях растений. Физиолого-биохимические основы продукционного процесса. Роль листа. Типы листьев, их взаимосвязь с типом фотосинтеза, уровнем освещенности. Продукционные параметры листьев разного типа. Особенности архитектоники растительного полога. Основные варианты размещения массы листьев по отношению к несущим структурам, показатели развитости листовой поверхности. /Лек/	1	4	0	
1.3	Теоретические основы биохимии фотосинтетического процесса. Особенности С3 и С4 – растений. Экологические преимущества С4 – растений.Методологические основы оценки продукционного процесса у растений. Популяционные уровни продуктивности. Продуценты в пищевых пирамидах. /Лек/	1	4	0	
1.4	Основы генетического подхода к определению и изучению популяций растений. Закон Хайди-Вайнберга и метод генетического анализа панмиктических популяций. Причины отклонений от равновесия Хайди-Вайнберга. /Лек/	1	4	0	
1.5	Схемы и модели жизненных циклов популяций, теория и практика демографического подхода к изучению популяций растений, де-мографический метод оценки приспособленности.Фундаментальные особенности растений как объектов популяционного анализа: соотношение понятия «особь» и «популяция» у растений. Пространственный аспект популяционной биологии растений. /Лек/	3	6	0	
1.6	Структурные аспекты роста растений, понятие о модуле и метамере, архитектура растений, архитектурные модели. Количественные аспекты роста растений. Аллокация биомассы, ее связь с размерным спектром популяции и ди-намика. Методические вопросы изучения репродуктивного усилия и аллокации в целом. Демографический анализ природных популяций растений разных жизненных форм в разных эколого-фитоценотических условиях. /Лек/	3	6	0	
1.7	Методы изучения интенсивности фотосинтеза у растений: морфологический, анатомический, биохимический. /Пр/	1	2	1	
1.8	Способы выявления характеристик развитости листовой поверхности. Определение индекса листовой поверхности, индекса листового объема, фотосинтетического потенциала популяции. /Пр/	1	4	2	

1.9	Внутрипопуляционное разнообразие особей. Онтогенетические тактики растений. Способы оценки онтогенетических тактик. Поливариантность онтогенеза. Основные категории полувариантности. /Пр/	1	4	2	
1.10	Понятие о модульном характере структуры высших растений. Модули, генеты, раметы. Клоны, типы клонов. Счетная единица в популяционных исследованиях растений. /Пр/	1	4	2	
1.11	Качественные и количественные признаки особей. Метрические, меристатические, аллометричные количественные признаки особей растений. /Пр/	1	2	1	
1.12	Изменчивость и пластичность признаков. Регрессионный анализ как инструмент выявления пластичности. /Пр/	3	2	1	
1.13	Самоподдержание в популяциях растений. Половая репродукция, распространение семян и почвенные банки семян, прорастание семян. Вегетативное разрастание и размножение. /Пр/	3	4	2	
1.14	Внутривидовая и внутрипопуляционная изменчивость. Её природа и проявление. Изменчивость при воздействии стрессовых факторов. Использование показателей величины флуктуирующей ассиметрии растений в оценке качества урбаносреды. Изменения биохимических параметров растений в условиях стресса. /Пр/	3	4	2	
1.15	Размер популяции, общая численность популяции. Типы популяций по общей численности. Плотность и способы ее определения. Площадь питания и развитие особи. /Пр/	3	2	1	
1.16	Иерархичность модульных субъединиц у растений. Архитектурные типы растительных организмов. /Пр/	3	2	2	
1.17	Количественные аспекты роста растений. Размерная дифференциация особей. Влияние плотности на рост растений. Спектры жизненных состояний и их характеристика. /Пр/	3	4	2	
1.18	Аллокация и спектр жизненных состояний. Статические аллокационные спектры. Аллокационные динамические спектры. /Пр/	3	2	1	
1.19	Методологические аспекты построений возрастных спектров популяций и их оценка. Спектры возрастных или онтогенетических состояний. Базовые спектры онтонгенетических состояний и классификация популяций. /Пр/	3	4	1	
1.20	Подготовка к лекциям, практическим занятиям /Ср/	1	18	0	
1.21	Подготовка к лекциям, практическим занятиям /Ср/	3	20	0	
1.22	Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины /Ср/	1	22	0	
1.23	Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины /Ср/	3	25	0	
1.24	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	27	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина	Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры Режим доступа: https://urait.ru/bcode/421156	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л.2	Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина	Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры Режим доступа: https://urait.ru/bcode/422974	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л.3	Л. В. Назаренко, Ю. И. Долгих, Н. В. Загоскина, Г. Н. Ралдугина	Биотехнология растений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры Режим доступа: https://urait.ru/bcode/409930	М.: Издательство Юрайт, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.4	Тимирязев, К. А.	Жизнь растения [Электронный ресурс] Режим доступа: https://urait.ru/book/zhizn-rasteniya-415485	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л.5	Е.В. Маханова	Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вятская ГСХА, 2017
Л.6	Шилов, И. А.	Биоценология [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449399	Москва: Издательство Юрайт, 2020
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана		
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.2	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.4	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.5	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.1.8	Консультант Плюс		
6.3.1.9	Гарант Аэро		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режим доступа: http://window.edu.ru/		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режим доступа: http://fcior.edu.ru/		
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства SpringerNature, Режим доступа:http://springernature.com		
6.3.2.8	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа:http://elsevier.com		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

–самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

-подготовка к практическим занятиям;

–подготовка к мероприятиям текущего контроля;

–подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических семинарских), а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим (семинарским), лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания,умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации. Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации перед экзаменом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц
Направление подготовки: 06.04.01 Биология
Направленность (профиль): Экология
Квалификация: магистр

Киров 2023

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков (индикаторов), характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры), утверждено приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 934;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность подготовки магистратуры «Научная и управленческая деятельность в области устойчивого использования ресурсов охотничьего хозяйства»
- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ПК-1: Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП

ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

ОПК-5: Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

ОПК-7: Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Начальный этап
ПК-1	Б1.О.06 История и методология биологии Б1.О.08 Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц	Б1.О.09 Психология и педагогика высшей школы Б1.В.04 Экологические основы эволюции биологического мира	Б2.О.03.01(0П) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Б1.О.01 Философские проблемы естествознания Б1.О.08 Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц	Б2.О.01.01(У) Практика по направлению профессиональной деятельности Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика	Б2.О.03.01(0П) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Б1.О.06 История и методология биологии Б1.О.08 Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц	Б2.О.01.01(У) Практика по направлению профессиональной деятельности Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика	Б2.О.03.01(0П) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-5	Б1.О.05 Современные проблемы биологии Б1.О.08 Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц	Б1.О.10 Экономика и менеджмент высоких технологий	Б2.О.03.01(0П) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Б1.О.05 Современные проблемы биологии	Б1.О.05 Современные проблемы биологии Б2.О.01.01(У) Практика по направлению профессиональной деятельности Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика	Б2.О.03.01(0П) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ПК-3: Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов			

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц» применяется аналитическая четырехбалльная шкала оценивания.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	выставляется, если обучающийся проявил уверенные знания материала, успешно выполнил все задания экзаменационного билета, умеет систематизировать ранее изученный материал, допустимы небольшие помарки, которые устранены после собеседования по билету
оценка «хорошо»	выставляется студенту, если он знает основные положения тем, владеет терминологией, усвоил учебный материал на 70% билета, но имеются небольшие неточности и помарки
оценка «удовлетворительно»	выставляется студенту, если он знает основы, но допускает определенные неточности и пробелы, выполняет более 50%, но менее 70% заданий билета
оценка «неудовлетворительно»	выставляется студенту, если выявлены серьезные недостатки в знаниях, допущены принципиальные ошибки, непонимание основ вопроса, выполнено менее 50% заданий билета

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой по дисциплине

«Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц»

1. Организация биолого-экологических исследований: цель, задачи, программа.
2. Структура эколого-фаунистического обзора (программы)
3. Необходимое снаряжение и оборудование в полевых исследованиях.
4. Необходимость картирования, научных зарисовок, фотографирования, записи звуковых сигналов животных.
5. Технологии полевых наблюдений за животными и подбор соответствующего оборудования и снаряжения.
6. Методология определения в природе птиц и млекопитающих.
7. Методология наблюдений и фиксирования следов жизнедеятельности животных.
8. Части тела зверей и их промеры.
9. Части тела птиц и их промеры.
10. Методология изучения активности животных: суточной, сезонной, территориальной, пищевой и связь с абиотическими, биотическими и антропогенными факторами.
11. Методология изучения питания зверей и птиц.
12. Изучение кормовых запасов и минеральных ресурсов.
13. Подходы в изучении размножения.
14. Убежища зверей. Типы убежищ, индивидуальные и семейные территории.
15. Убежища птиц. Конструкции гнезд.
16. Изучение структуры волосяного покрова. Линька зверей и птиц.
17. Обездвиживание животных (физическое, химическое, комбинированное), цели и задачи.
18. Средства и оружие для обездвиживания.
19. Живоотлов и его организация: подготовка, отлов, передержка.
20. Орудия пассивного и активного лова.
21. Отлов насекомоядных и зайцеобразных.
22. Отлов хищных.
23. Отлов копытных.
24. Отлов грызунов.
25. Отлов птиц.
26. Мечение животных, цель, задачи, общие требования к меткам.
27. Наружные метки.
28. Внутренние метки.
29. Радиотелеметрия, самомаркировка.
30. Определение пола и возраста зверей и птиц. Цель задачи, признаки для определения пола и возраста.
31 Учеты численности зверей и птиц.
32. Мониторинг зверей и птиц.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц» проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета с оценкой, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации проводится путем устного ответа обучающихся на вопросы билета, на подготовку к сдаче зачета с оценкой отводится не более 40 мин, на устный ответ - не более 10 минут.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей аттестации успеваемости по дисциплине
Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц
Направление подготовки: 06.04.01 Биология
Направленность (профиль): Научная и управленческая деятельность в области устойчивого использования ресурсов охотничьего хозяйства
Квалификация: магистр

Киров 2023

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ПК-1: Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП

ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

ОПК-5: Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

ОПК-7: Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-3: Способен к организации мероприятий по мониторингу, рациональному использованию и восстановлению биоресурсов				

Паспорт оценочных средств по дисциплине

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
Тестовые задания	Тестовые задания содержат теоретические вопросы и практические задания, позволяющие определить уровень подготовки обучающегося

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	выставляется, если обучающийся проявил уверенные знания материала, умеет систематизировать ранее изученный материал, допустимы небольшие помарки
оценка «хорошо»	выставляется обучающемуся, если он знает основные положения тем, владеет терминологией, усвоил учебный материал на 70% билета, но имеются небольшие неточности и помарки
оценка «удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он знает основы, но допускает определенные неточности и пробелы, выполняет более 50%, но менее 70% заданий

оценка «неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если выявлены серьезные недостатки в знаниях, допущены принципиальные ошибки, непонимание основ вопроса, выполнено менее 50% заданий

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения дисциплины

1.Для чего нужны методы изучения животных?
1. для природоохранной деятельности
2. для изучения охотничьих животных
3. для решения проблем сохранения биоразнообразия

2. Как изучать биологию животных?
1. по учебнику
2. лабораторными исследованиями
3. полевыми наблюдениями и экспериментами

3. В чем суть полевых исследований?
1. изучение активности животных
2. научиться добывать животных
3. изучить жизнь животных в годовом цикле

4. Для чего обездвиживают животных?
1. для лечения животных
2. для спасения животных
3. для решения различных практических задач и проблем

5.Зачем нужно знать способы живоотлова животных?
1. для изучения рациона питания животных
2. для борьбы с вредителями
3. для расселения и спасения животных

6. С какой целью ученые метят животных?
1. для охраны животных
2. для изучения вредоносной деятельности животных
3. для изучения территориальности, поведения животных и их миграций

7. Для чего нужно определять пол и возраст животного?
1. для определения массы тела
2. для изучения поведения животных
3. для управления популяциями

8. Зачем проводятся учеты численности животных?
1. для сохранения животных
2. для определения нормативов изъятия
3. для изучения территориальности, поведения животных и управления популяциями

9. Что такое мониторинг животного мира?
1. борьба с вредителями и хищниками
2. прогнозирование численности и сохранение ресурсов
3. слежение за состоянием экосистем и прогнозирование реакций экосистем на деятельность людей

10. Что такое «краснокнижные» виды?
1. виды, с красивым статусом
2. виды, разрушающие биоразнообразие
3.виды, которые из-за угрозы исчезновения внесены в Красную книгу

11. Что такое редкие виды?
1. виды, численность которых в норме повсеместно низкая
2. виды, с локальным ареалом
3. виды, которым грозит полное исчезновение из-за охоты

12.Как получить достоверные материалы по биологии вида животного?
1. из Интернет ресурсов

2. из литературных источников
3. стационарными многолетними исследованиями в природе

13.Для чего необходимо сохранять биоразнообразие планеты
1. для красоты природы
2. для обеспечения людей пищевыми продуктами
3. для стабильного существования биосферы

14. Как влияет акклиматизация животных на фауну мест выпуска?
1. обогащает местную фауну
2. «загрязняет» местную фауну
3. разрушает местную фауну

15.Что является первоисточником достоверных научных сведений?
1. наблюдение
2. наблюдение и эксперимент
3. литературное описание и наблюдение

16.Кто такой Карл Линней?
1. алхимик
2. ученый систематик
3. зоогеограф

17. Сколько категорий статуса редких животных было в 1-ом издании Красной книги СССР?
1. 4 – I - виды под угрозой исчезновения, I I - численность видов сокращается катастрофически быстро, I I I - редкие без угрозы исчезновения, IV - численность вызывает тревогу, но биология вида не изучена
2. 6 - I - виды под угрозой исчезновения, I I - численность видов сокращается катастрофически быстро, I I I - редкие без угрозы исчезновения, IV - численность вызывает тревогу, но биология вида не изучена; V – восстановленные виды; V I – исчезнувшие виды.
3. 5 - I - виды под угрозой исчезновения, I I - численность видов сокращается катастрофически быстро, I I I - редкие без угрозы исчезновения, IV - численность вызывает тревогу, но биология вида не изучена; V – восстановленные виды

18. Статус Красной книги РФ
1. правовой
2. научно-популярный
3. монографический

19. В чем суть стратегии территориальной охраны редких видов животных?
1. сохранение в пределах административных территориий
2. сохранение в границах ООПТ различного ранга и уровня
3. сохранение в пределах их естественного ареала

20.Главнейшая задача работы питомников?
1. научные исследования
2. сохранение генофонда редких и исчезающих, генетически полноценных групп животных
3. разработка технологий содержания и развеления

21. Что такое «репатрияция»?
1. научные исследования в условиях питомников
2. восстановление исторического ареала редкого вида
3. процесс возвращения в природу животных, выращенных в вольерах

22. Что такое реинтродукция?
1. введение в состав фауны неаборигенных видов
2. выпуск в природу любых видов животных
3. перемещение аборигенных животных на территории, где этот вид находится под угрозой исчезновения

24.Как определить прижизненно абсолютный возраст у зверей?
1. по окраске меха
2. по размерам тела
3. по стертости зубов, гистологическим срезам зубов, костей (куньи, псовые, оленевые, медведи, беличьи, кроты и др.

25. Что такое половой диморфизм?
1. показатель населенности территории
2. нарушение структуры популяции
3. различие самцов и самок в окраске меха, размерах тела

26.Как прижизненно определить возраст у птиц?
1. по запаху
2. по поведению
3. по окраске оперения, голосовым сигналам (пению) и размерам тела.

27. Какое снаряжение необходимо для полевых исследований по биологии животных?
1. полевой дневник и бинокль
2. трактор и моторная лодка
3. научное оборудование, личное снаряжение, экскурсионное снаряжение, лагерное имущество, транспортные средства

28. Как фиксировать наблюдения?
1. записывать и фотографировать увиденное
2. сравнивать увиденное с географическими картами
3. записывать в полевой дневник, научные зарисовки, устанавливать фотоловушки, звукозапись сигналов, анкетный и личный опрос населения, картировать, космоснимки, измерять норы и гнезда

29. Как изучать участки обитания животных?
1. опрашивать население
2. раскапывать жилища и фиксировать подстилку
3. картировать индивидуальные и семейные участки, фиксировать визуальные метки, звуки, запахи и поведение по охране границ

30. Как изучать активность животных?
1. опрашивать население
2. наблюдать за поведением животных
3. на стационаре метить животных разного пола и возраста, круглогодично в течение 4-5 лет фиксировать изменчивость внешнего вида и поведение в связи с абиотическими, биотическими и антропогенными факторами

31. Как изучать кормовые запасы и минеральные ресурсы
1. наблюдать в бинокль
2.инвентаризация растительности
3. сбор и анализ экскрементов, наблюдение за питанием и сбор гербария, содержимое желудка, посещение животными естественных и искусственных солонцов, анализ кормовых заготовок в норах и у жилищ

32. Для чего нужны средства и оружие для обездвиживания.
1. для живоотлова
2.для лечения
3. для мечения и изучения поведения, питания, миграций, спасения граждан от зашедших животных в населенные пункты

33. Виды меток и общие требования к меткам
1. ушные метки, чтобы индивидуально контролировать животных при живоотлове
2. внутренние для лечения животных
3. наружные метки, внутренние метки и самокольцевание, чтобы визуально, по экскрементам и из космоса изучать жизнь животны

34. Виды учетов численности зверей и птиц для управления популяциями
1. абсолютный учет
2. относительный учет
3. комплексные (на группы видов - ЗМУ, окладно-площадной, авиаучет, водоплавающие – на пролете, на токах и по выводкам) и видовые (медведь, барсук, бобр, выдра, норки, выхухоль, ондатра, сурки, суслики, кабарга, копытные на путях миграций и по брачным звукам, боровая дичь – на токах и по голосам)

35. Орудия пассивного и активного живоотлова
1. выстреливаемые сети, перевесы для живоотлова

2. ловчие ямы
3. загонные сети, сети тенета, садки, ловчие дворы, ящичные ловушки-кормушки, прыгающие петли, ногоудерживающие капканы, мордушки, снотворные препараты; для птиц –садки, ступы, конуса, щитковые живоловушки с приманками, петли и колпаки, снежные ловушки, сети шатровые, одностенные, вентири, лучки

5. Методические материалы, определяющие процедуру проведения контрольных работ и аудиторной самостоятельной работы

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме тестовых заданий определяется следующими методическими указаниями:

- после изучения теоретических вопросов по одному из разделов дисциплины проводится тест;
- сроки проведения: в течение всего семестра по мере изучения тем;
- при подготовке к тесту обучающимся рекомендуется воспользоваться литературными источниками;
- во время теста обучающийся получает 15 вопросов, время на написание 30 минут;
- оценка ответов на вопросы теста проводится посредством четырехуровневой шкалы.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теоретические и методологические аспекты изучения биологии растений

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	**Б 210** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. **Б 424** Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, стенды «Развитие животного мира на земле», стенд «Геохронологическая таблица». Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	**Б-202** **Библиотека** **Читальный зал** Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Приложение 4

Перечень

периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине

Теоретические и методологические аспекты изучения биологии зверей и птиц

Наименование	Наличие доступа
Вестник охотоведения: научно- практический и теоретический журнал	См. журнал в электронной форме, в библиотеке ВНИИОЗ, Читальный зал библиотеки ФБГОУ ВО Вятский ГАТУ
Аграрная наука Евро-Северо-Востока: Научный журнал Северо-Восточного регионального аграрного научного центра	См. журн. за последние 5 лет в чит. Зале, остальные – в книгохранилище.
Охота и охотничье хозяйство	См. журнал за 1989 г. № 1 в справ.-библиогр. отделе, за последние пять лет в читальном зале, остальные - в книгохранении. - До 1989 г. - 2 экз.